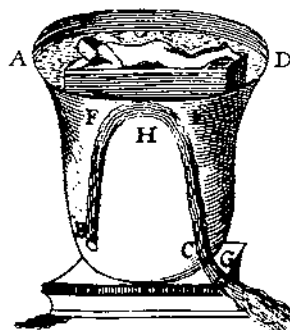


# INTERCAMBIOS, COMENTARIOS



## Y CRÍTICAS

*En esta sección intentamos recoger, por una parte, los comentarios y críticas sobre los trabajos aparecidos, así como sugerencias de cualquier tipo que puedan contribuir a una mejora de la revista.*

*En segundo lugar pretendemos que estas páginas sirvan para dar a conocer la existencia de grupos de trabajo y facilitar así los contactos e intercambios.*

*También pensamos que puede ser de interés el conocimiento de las líneas de trabajo seguidas por los distintos grupos, que pueden enviar breves resúmenes de sus actividades.*

*Por último contemplamos la posibilidad de favorecer los intercambios objeto de esta sección con la publicación de algunas entrevistas y mesas redondas.*

## GRUPOS DE TRABAJO

### COL·LECTIU DE CIÈNCIES EXPERIMENTALS DE CASTELLÓN

#### Presentación

El grupo «Col·lectiu de Ciències Experimentals», nació a finales de 1984 aglutinando a un grupo de profesores de Bachillerato que se planteaba como objetivo fundamental el modificar la enseñanza de la Física y de la Química en BUP, tratando de acercar a los alumnos al campo experimental, intentando hacer una realidad la observación, la formulación de hipótesis, el diseño de experiencias, análisis de resultados...

De esta forma, los conocimientos que los alumnos adquieran ya no serán excesivamente teóricos como ahora ocurre sino más bien, teórico-prácticos.

Esta forma de aprendizaje «método del redescubrimiento o de pequeña investigación», es más lenta que la usada normalmente en la enseñanza, pero más creativa y divertida y desarrolla aspectos fundamentales en las ciencias,

como la capacidad de diseñar procedimientos experimentales, el saber resolver situaciones reales y concretas a la vez que se procede a ciertas generalizaciones, evaluar y corregir experiencias, optimar procedimientos experimentales, analizar resultados obtenidos en las experiencias realizadas, poder contrastar ideas «aparentemente» válidas con la realidad experimental... y conocer de forma operativa todo un conjunto de técnicas experimentales que van a ser útiles en «estudios o trabajos experimentales» posteriores.

La falta de interés de los alumnos por las ciencias, hecho bien establecido en diversos estudios, pensamos que en parte está también relacionada con una enseñanza tradicionalmente centrada en los contenidos y caracterizada por una ausencia de trabajos experimentales.

#### Línea de trabajo

Para llevar a cabo este objetivo de renovación, expuesto anteriormente, elabo-

ramos un proyecto titulado: «Técnicas de Laboratorio de química», para impartirlo como una nueva EATP, en 2º curso de BUP, con el mismo título. El proyecto fue seleccionado por la Conselleria de Educación y Ciencia de la Generalitat Valenciana (DOGV 16-9-85. Resolución del 25 de julio 1985) y puesto en práctica, en fase experimental, durante el curso 85-86, en tres grupos de 20 alumnos cada uno, de 2º curso de BUP. Los resultados de la experiencia han sido evaluados por medio de una encuesta y han sido altamente satisfactorios.

En el presente curso se está impartiendo esta nueva asignatura en diferentes Institutos de Comunidad Valenciana.

El grupo «col·lectiu de Ciències Experimentals» ha elaborado un primer volumen de «Técnicas de Laboratorio I» en el que se expone la redacción de:

1. Trabajo en un laboratorio.
2. El mechero Bunsen, el calentamiento...
3. El vidrio.

4. Medida de la cantidad de una sustancia. La balanza.
5. Medida de volúmenes.
6. Filtración.
7. Destilación.
8. Cristalización.
9. Cromatografía.
10. Gases.
11. Ácidos y bases.
12. Oxidación y reducción. Electrolisis. Pilas.

Cada uno de los temas se inicia con un estudio del entorno más cercano analizando e interpretando de una forma comprensiva, a nivel de experiencias sencillas y a partir de estos conocimientos y aplicando en cuanto sea posible el procedimiento del «redescubrimiento», se van aprendiendo las técnicas correspondientes al tema en estudio.

Durante el curso 85-86, el grupo de profesores se dedicó a poner a punto la experiencia, en un segundo nivel: «Técnicas de laboratorio II». Este segundo proyecto también fue presentado y seleccionado por la Conselleria de Educación y Ciencia de la Generalitat Valenciana (DOGV 25-8-86. Resolución 25 de julio de 1986).

Este segundo nivel tiende a aplicar los conocimientos adquiridos en la primera fase de forma que, el alumno sea capaz de realizar pequeñas investigacio-

nes relacionadas con el mundo que le rodea y que a la vez haga uso fundamentalmente de las diferentes técnicas aprendidas en el curso anterior: análisis de zumos naturales, vino, leche, agua, elaboración de productos alimenticios, extracción de esencias de las plantas, fabricación de sustancias de interés comercial, cerámica, análisis de tierras...

Durante el curso actual, esta segunda fase está llevándose a la práctica, en fase experimental, y los componentes del grupo están elaborando los «guiones» correspondientes (Técnicas de Laboratorio II), siguiendo una metodología semejante a la del curso anterior y con asesoramiento de técnicos en los diferentes temas.

#### Proyectos

Estas experiencias podrán, en su día, integrarse en los nuevos Planes de Estudio de la Reforma de las Enseñanzas Medias, dentro del Área integrada de las Ciencias. También algunos Centros de Formación Profesional han mostrado interés por el trabajo realizado y algún profesor se ha integrado en el actual grupo de trabajo.

El grupo está interesado en evaluar los conocimientos operatorios obtenidos

por los alumnos al final de este proceso de aprendizaje, así como la influencia de «este trabajo experimental» en la capacidad para emitir hipótesis operativas, diseños experimentales ante situaciones nuevas, en el análisis de los resultados de una experiencia... Esto va a ser «objeto de estudio» «comparativo» entre grupos de alumnos que están realizando este EATP y grupos que no lo realizan. De momento y de forma global tenemos referencias de que en la asignatura de Química las diferencias entre unos y otros alumnos son significativas. También vemos cumplido uno de nuestros objetivos al considerar de Interesante/Muy interesante la enseñanza de esta forma por los alumnos.

#### Información

Más información del grupo o del material elaborado por los mismos:

Carmen Cid Balanzá - I.B. Mixto nº 4 GRAO (Castellón)

Fernando Latre David - I.B. Penyalosa. (Castellón)

Isabel García Ribera - I.B. Sos Baynat (Castellón)

Bartolomé García Saz - I.B. Francisco Ribalta. Avda. Rey D. Jaime s/n (Castellón).

## LÍNEAS DE TRABAJO

### CIENCIA, INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA <sup>(1)</sup>

Las relaciones entre la ciencia, la investigación y la enseñanza, aparecen después de la revolución científica fortificando el requerimiento de una más rápida y mejor enseñanza y conducen a una nueva actividad interdisciplinaria que es la investigación en la enseñanza de la ciencia.

La ciencia se desarrolla a lo largo de ciertas líneas de las cuales es menester, en intervalos regulares tomar conciencia. En el presente la velocidad de crecimiento del conocimiento supera las predicciones de una ley exponencial simple y la perspectiva cambiante de la

ciencia, obligan a replantear críticamente, problemas de su propia estructura y de la educación.

Este crecimiento tiene una contrapartida y es la rápida obsolescencia de los conocimientos. En el aspecto económico, la ciencia es considerada como un capital muy valioso, pero es un capital que pierde valor por su incesante renovación. Esta característica de la ciencia tiene un tremendo impacto sobre la educación puesto que los conocimientos deben revisarse y renovarse permanentemente. Por otra parte, la ciencia no es meramente una adquisición de datos sino una percepción intelectual y una capacidad de asimilación constante, por lo tanto uno de los aspectos más

importantes en la enseñanza de las ciencias es conducir a una actualización continua a través de métodos que permitan una autoeducación. Una docencia actualizada deberá recibir los aportes que pueden ofrecerle los resultados de la investigación.

Estas características de la ciencia, con sus proyecciones en aspectos sociales y políticos, ha vinculado sus implicaciones sociales con la educación y el mundo científico.

La ciencia es considerada como una institución central en la sociedad moderna y en ese contexto, la química satisface una cantidad de requerimientos de esa sociedad. La actividad científi-